



# Sitio Superfondo Cooper Drum PLAN PROPUESTO



UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY • REGION 9 • SAN FRANCISCO, CA • JUNIO 2002

## La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos propone un plan para tratar la contaminación del agua subterránea y del suelo

*Este documento describe el plan de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) para proteger a las personas de los contaminantes ambientales en el sitio de Cooper Drum. Describimos las alternativas de limpieza que hemos evaluado y la que preferimos. Finalmente, le pedimos que nos diga lo que piensa sobre esta propuesta.*

### UNA MIRADA AL PLAN PROPUESTO

**EL PROBLEMA:** Durante las últimas operaciones realizadas en el sitio de Cooper Drum (en adelante el sitio), se derramaron o vertieron agentes contaminantes en los suelos del sitio. Algunos de estos agentes contaminantes también se desplazaron al **agua subterránea\*** debajo del sitio. La EPA ahora está proponiendo distintas maneras para limpiar estos contaminantes.

**LA SOLUCIÓN:** La EPA propone un plan para limpiar los agentes contaminantes del suelo que consiste en realizar una excavación y remover el suelo superficial contaminado, extraer y tratar los vapores del suelo contaminado, y limitar el uso futuro del área por medio de controles institucionales. Para limpiar los agentes contaminantes del agua subterránea, la EPA propone extraer y tratar el agua subterránea y agregarle productos químicos para descomponer los agentes contaminantes mientras se encuentran debajo del suelo.

**SUS COMENTARIOS:** Puede darnos sus comentarios sobre este plan propuesto en forma verbal durante nuestra reunión pública el 27 de junio o por escrito en una carta, fax o correo electrónico a Eric Yunker (encontrará la información necesaria para ponerse en contacto en la última página). La EPA evaluará estos comentarios en el desarrollo de la decisión final sobre cómo limpiar el sitio, y responderemos a todos los comentarios en un documento final por escrito.

*Este plan propuesto es publicado según los requisitos de la Ley de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambientales (CERCLA) de 1980, y modificada por las Enmiendas del Superfondo y la Ley de Reautorización (SARA), para facilitar la participación comunitaria en la selección de medidas correctivas para el sitio Superfondo Cooper Drum.*

### Período de comentarios del público

**Junio 11 - Julio 10, 2002**

### Reunión de la comunidad

**Jueves, Junio 27, 2002  
7:00 p.m.**

**Cuarto Pop Warner  
Centro Deportivo South Gate  
9520 Hildreth Avenue**

<u>Indice general</u>	<u>la página</u>
El Plan Propuesto	2
Antecedentes del Sitio	2 - 3
Características del Sitio	4 - 5
Resumen de los Riesgos del Sitio	5 - 6
Objetivos de las Medidas Correctivas	6
Resumen de las Alternativas de Limpieza	7 - 11
Evaluación de Alternativas	12
Glosario de Términos	15

\* Las definiciones de las palabras **el letra oscura** están en la página 15.

## EL PLAN PROPUESTO

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) desea obtener los comentarios del público sobre este plan propuesto para tratar la contaminación del agua subterránea y del suelo en el sitio Superfondo Cooper Drum en South Gate, California. La EPA ha preparado este plan propuesto para: (1) informar a la comunidad sobre la historia y los descubrimientos de estudios ambientales en el sitio; (2) describir las opciones de limpieza y la alternativa preferida por la EPA; (3) solicitar comentarios del público sobre la propuesta de limpieza de la EPA; y (4) describir como puede participar el público.

Este plan propuesto resume las alternativas de limpieza que fueron evaluadas por la EPA en un documento llamado "Informe Sobre la Investigación de la Corrección/Estudio de Viabilidad" (Remedial Investigation/Feasibility Study Report, RI/FS) y describe en detalle los motivos de la elección del método preferido de limpieza. El documento RI/FS se encuentra disponible para que el público lo analice en los Centros de información enumerados en la última página.

El plan propuesto describe tres alternativas para limpiar la contaminación del suelo del emplazamiento y seis alternativas para limpiar la contaminación del agua subterránea debajo del sitio. Las descripciones de las alternativas de limpieza incluyen las que prefiere la EPA, es decir, los métodos de limpieza que han resultado más efectivos, en base a un conjunto de criterios establecidos (ver figura 5 para la enumeración de estos criterios). El principal objetivo de la EPA es proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

La EPA seleccionará el método de limpieza definitivo (la medida correctiva) del sitio después de evaluar los comentarios de la comunidad. La EPA le invita a leer este plan propuesto y los otros estudios ambientales relacionados a este sitio. Los comentarios de la comunidad sobre todas las alternativas, y sobre la información que respalda las alternativas, son una parte importante del proceso de selección de la medida correctiva. Su aporte puede influir la decisión de la EPA.

Como la agencia encargada de la limpieza de Cooper Drum, la EPA trabajó junto con la Mesa Regional de Control de la Calidad del Agua de Los Angeles (Regional Water Quality Control Board, LARWQCB) y el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas de California (California Department of Toxic Substances Control, DTSC) en las cuestiones ambientales del emplazamiento. Después de evaluar los comentarios del público, la EPA, con la consulta de la LARWQCB y el DTSC, realizará la selección definitiva de las medidas correctivas. La EPA presentará luego estas medidas correctivas y los planes de implementación en un documento denominado Informe de la decisión (Record of Decision, ROD). El ROD incluirá un Resumen de las respuestas en el cual se presentarán todos los comentarios recibidos acerca del plan propuesto, junto con las respuestas de la EPA a dichos comentarios.

## ANTECEDENTES DEL SITIO

El sitio del Superfondo Cooper Drum está ubicado en 9316 South Atlantic Avenue, South Gate, California (ver figura 1). Se trata de un sitio de 3.8 acres en un área mixta, residencial, comercial e industrial. La avenida Rayo Avenue limita con el sitio hacia el este y el antiguo edificio de la escuela primaria Tweedy está ubicado directamente hacia el sur. La propiedad de Cooper Drum ha sido asignada a la zona autorizada para uso de industria pesada. El sitio cuenta con un área de procesamiento para la limpieza y pintura de barriles de acero, áreas de almacenamiento, una oficina, un depósito y edificios de mantenimiento. Todos los edificios tienen pisos de concreto, y la instalación fue pavimentada en su totalidad con asfalto en el año 1986.

Varias compañías diferentes han usado el sitio para reacondicionar y reciclar barriles de acero usados para almacenar una variedad de productos químicos industriales. Cuando la compañía Cooper Drum Company estaba en actividad, de 1972 a 1992, el proceso de reacondicionamiento consistía en lavar y decapar barriles para pintarlos y revenderlos. Los residuos se juntaban en pozos y zanjas abiertos, de concreto. Esto causó la contaminación del suelo y el agua subterránea debajo del sitio. La contaminación del sitio Cooper Drum no está afectando las fuentes de agua potable.

En 1992, se reacondicionaron las instalaciones del sitio para impedir el vertido de agentes contaminantes en el suelo y brindar una mejor protección medioambiental. Consolidated Drum, el operador actual, sigue usando un sistema cerrado por encima de la superficie del suelo para almacenar líquidos, que cumple con las reglamentaciones medioambientales. Se considera que las actividades actuales en el sitio no contribuyen a la contaminación registrada en el sitio.

A partir de 1984, ubieron diversos incidentes que implicaron el vertido de sustancias peligrosas en el sitio. Esto hizo que el Departamento de Servicios de Salud de Los Angeles (Los Angeles Department of Health Services, LADHS) comenzara a examinar el suelo del sitio. Desde 1984, el LADHS, el DTSC, la EPA y los consultores que trabajan para la Cooper Drum Company realizaron una cantidad de estudios del suelo y el agua subterránea.

Los estudios identificaron las siguientes sustancias peligrosas en el suelo del sitio:

- **Compuestos Orgánicos Volátiles** (VOC por sus siglas en inglés), que incluyen:
  - Tetracloroetileno (PCE, un solvente de limpieza)
  - Tricloroetileno (TCE, un solvente de limpieza)
  - Dicloroetileno (DCE, un derivado de TCE)
- Hidrocarburos de petróleo (en general asociados con combustibles y aceites)
- Hidrocarburos poliaromáticos (PAH)
- Bifenilos policlorados (PCB, usados en transformadores eléctricos)
- Metales

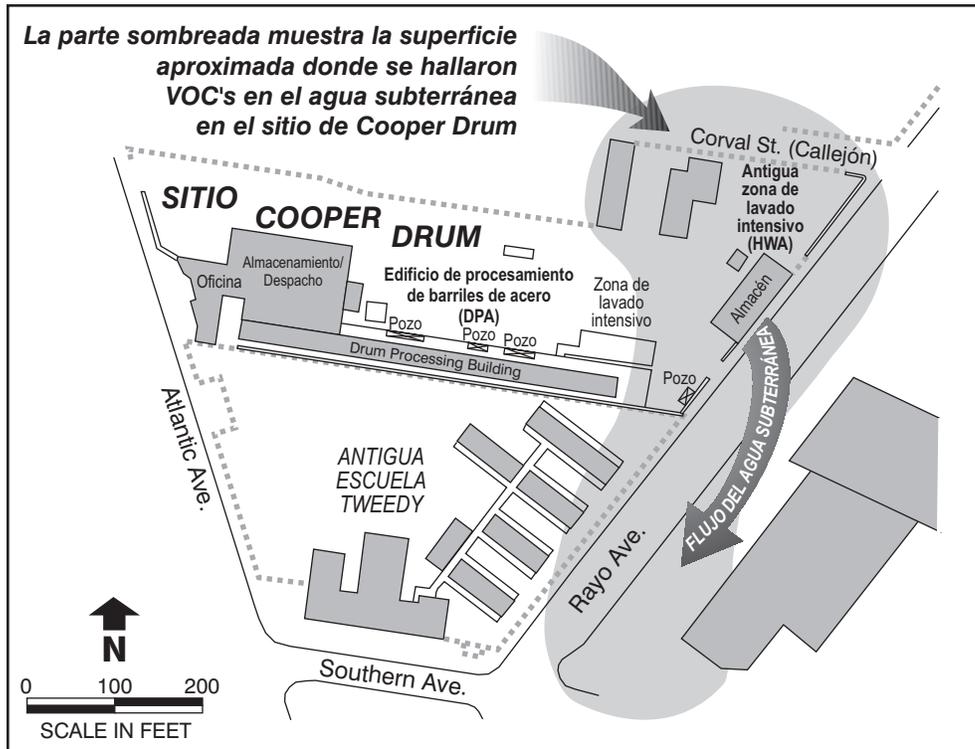
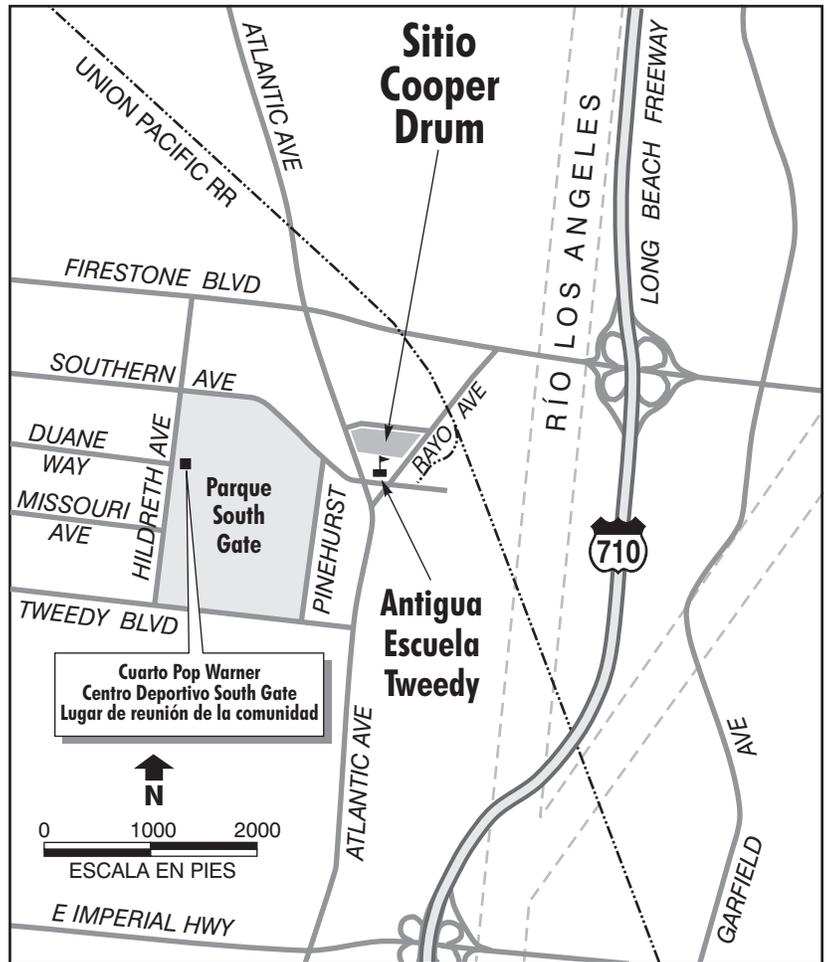
**Figura 1. Mapa de ubicación del sitio Superfondo Cooper Drum**

El agua subterránea debajo del sitio está contaminada principalmente con VOCs.

En 1987, la ciudad de South Gate cerró cuatro de sus pozos de agua municipales cuando se descubrió que contenían PCE. Estos pozos están ubicados en South Gate Park en un radio de 1,500 pies al suroeste del sitio Cooper Drum. En ese momento, la ciudad consideró a Cooper Drum Company como una de las posibles fuentes de contaminación. Si bien los investigadores del sitio han encontrado agua subterránea contaminada debajo del sitio, la contaminación del sitio Cooper Drum no está avanzando hacia estas fuentes de agua municipales.

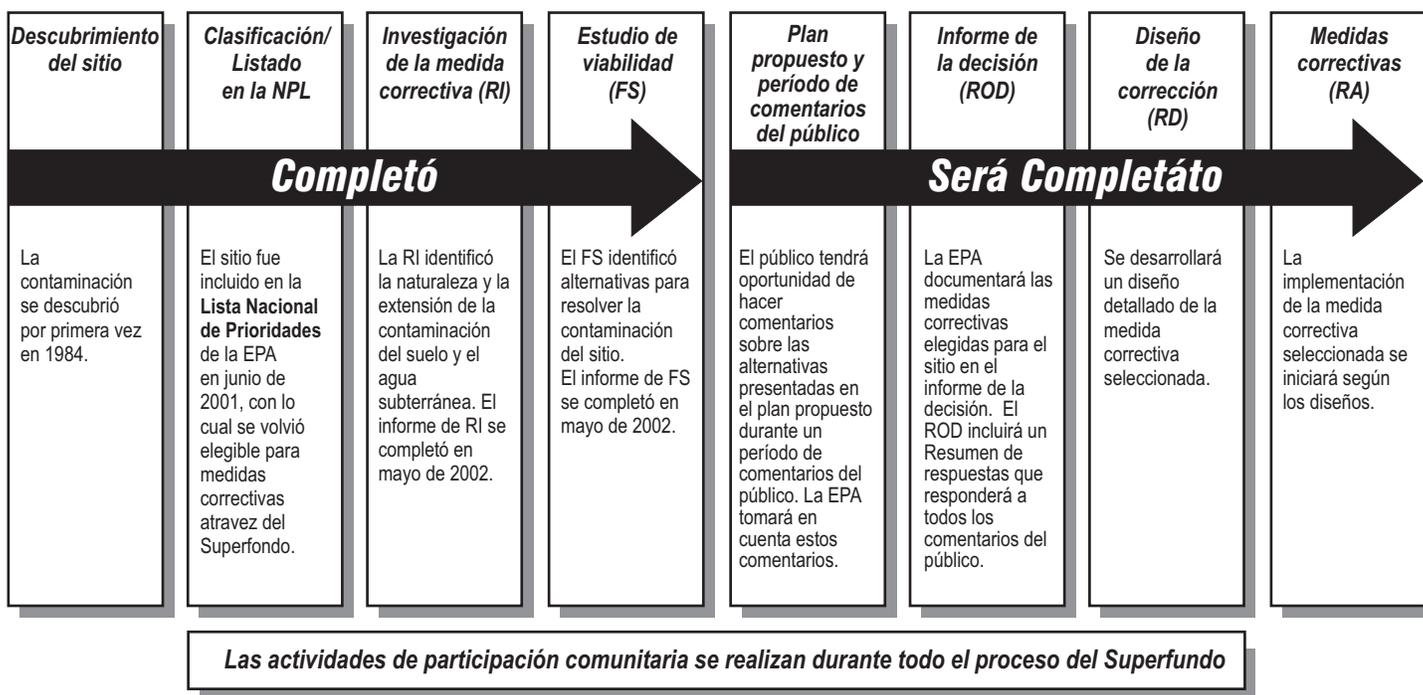
Los estudios más recientes de la EPA (1996-2001) respecto del agua subterránea en el sitio encontraron un área contaminada con VOCs que se extendía desde el punto noreste del sitio, debajo de la antigua área pavimentada de lavado intensivo, varios cientos de yardas hacia el sur a lo largo de Rayo Avenue (ver figura 2). Esta columna de agua contiene VOCs a niveles superiores al **Nivel Máximo de Contaminación**.

La EPA incluyó al sitio Cooper Drum en la **Lista nacional de prioridades** del Superfundo en junio de 2001. Los estudios y la limpieza de la contaminación en el sitio Cooper Drum se harán de acuerdo con el proceso federal del Superfundo. El proceso del Superfundo, es ilustrado en la figura 3.



**Figura 2. Mapa del sitio Superfondo Cooper Drum**

**Figura 3. Proceso del Superfondo para el sitio de Cooper Drum**



## CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

La EPA realizó actividades de Investigación de la medida correctiva (Remedial Investigation, RI) desde 1996 hasta 2001 para identificar la gravedad de la contaminación del suelo y del agua subterránea en el sitio Cooper Drum. Estas actividades incluyeron la recolección de muestras de suelo, vapores del suelo y agua subterránea del lugar del sitio y fuera de él.

Como resultado de las investigaciones, se identificaron varios agentes contaminantes inorgánicos y orgánicos en dos áreas del sitio. Las actividades de limpieza de los barriles de acero que se llevaron a cabo en la antigua área pavimentada de lavado intensivo (hard wash area, HWA), ubicada en el sector noreste del sitio, causaron una gran contaminación del suelo y el agua subterránea. También se descubrió contaminación del suelo en el área de procesamiento de barriles de acero (drum processing area, DPA) en el centro del sitio (ver figura 2).

### Investigaciones del suelo

Los altos niveles de VOCs en el suelo y en los gases del suelo indican que provienen de un área debajo de la antigua HWA. El tricloroetano (TCE) y el cis-1,2-Dicloroetano (cis-1,2-DCE) son los principales agentes contaminantes de preocupación (contaminants of concern, COC), dado que son los VOCs que se detectan con más frecuencia y en concentraciones más altas en el suelo. Se detectaron otros nueve VOCs que se consideran también COC. Será necesario limpiar el suelo para evitar que los VOCs del suelo se desplacen al agua subterránea debajo del área HWA. Según los resultados del muestreo limitado del suelo del área de DPA, se espera una migración mínima de VOCs al agua subterránea. A efectos de determinar si es necesario realizar la limpieza del suelo en

el área de DPA, la EPA llevará a cabo un muestreo adicional del suelo para detectar VOCs debajo del área de DPA.

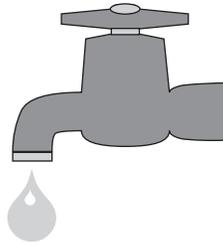
Los hidrocarburos poliaromáticos (PAH) y los bifenilos policlorados (PCB) también son agentes contaminantes de preocupación en el suelo. Dado que las áreas donde existe contaminación del suelo están cubiertas con asfalto, no hay riesgos de contacto del suelo para los trabajadores del sitio o los habitantes de los alrededores. Estos agentes contaminantes son de movilidad lenta (si los comparamos con los VOCs), se encuentran en general a poca profundidad debajo del asfalto (aproximadamente a 10 pies) y no constituyen una amenaza para el agua subterránea. Los PCB sólo se detectaron en el área de HWA, y los PAH en las áreas de HWA y de DPA.

Aunque se detectaron diversos metales, como arsénico, en los suelos del sitio, se considera que su existencia en el lugar es natural en base a otros estudios del área de Los Angeles. La única excepción es el plomo, que es un agente contaminante del suelo de preocupación dado que se encontraron niveles superiores a los comunes para el área de Los Angeles.

### Investigaciones del agua subterránea

Hay varias capas de agua subterránea debajo del sitio Cooper Drum. La capa más superficial (el Acuífero Gaspur) comienza aproximadamente a 55 pies por debajo de la superficie del suelo (bgs por sus siglas en inglés) y termina a aproximadamente 110 pies bgs. Hay otra capa de agua a una profundidad de aproximadamente 35 pies que tiene un grosor de alrededor de 5 pies. La saturación de esta capa es intermitente, según la cantidad de lluvia caída y el nivel de agua. La corriente superficial de agua subterránea

## ¿EL AGUA POTABLE QUE RECIBO?



Sí. Aunque se ha encontrado contaminación del agua subterránea, los **acuíferos** de agua subterránea usados para el agua potable están a mucha mayor profundidad que los acuíferos contaminados. La contaminación en el sitio Superfondo Cooper Drum *no* ha afectado las fuentes de agua potable del área de South Gate.

fluye principalmente hacia el sur. Los pozos municipales de agua subterránea cercanos al sitio extraen agua de acuíferos más profundos que comienzan a aproximadamente 300 pies bgs.

Los VOCs son los principales agentes contaminantes que se encuentran en la columna de agua subterránea del sitio por encima de los niveles estatales y federales permitidos en agua potable (Niveles Máximos de Contaminación o MCL). Son once VOCs, principalmente TCE y cis-1,2-DCE, los agentes contaminantes de preocupación detectados que superan los MCL y requieren limpieza. La existencia de concentraciones de arsénico y otros metales en agua subterránea que superan los MCL se considera natural y no requiere limpieza.

En general, la concentración más alta de VOCs se encontró debajo del área noreste del sitio, en la antigua área de HWA, y hacia el sur a lo largo de Rayo Avenue. La extensión aproximada de la contaminación se muestra en la figura 2. Sólo se encontró contaminación de agua subterránea por encima de los MCL en el Acuífero superficial Gaspur. Un material de grano más fino formó una barrera en el sector más bajo del Acuífero Gaspur, que impidió que los VOCs se desplazaran a los acuíferos más profundos que se usan para el agua potable. La contaminación del agua subterránea que se encontró debajo del sitio no tiene ningún impacto en los pozos de agua potable. Además de la columna de agua subterránea que proviene de fuentes en el sitio Cooper Drum, se detectó otra columna de agua que también contiene altas concentraciones de VOCs en el Acuífero superficial Gaspur hacia el noreste del sitio. Esta otra columna de agua proviene de fuentes fuera del sitio. Aparentemente, estas dos columnas de agua se están mezclando, lo cual constituye un factor a tener en cuenta en la evaluación de los métodos alternativos de limpieza del agua subterránea.

## RESUMEN DE LOS RIESGOS DEL SITIO

A los efectos de determinar si es necesario tomar medidas para proteger la salud humana en un determinado sitio, la EPA evalúa los riesgos para la salud de las personas que pueden estar expuestas a productos químicos en el sitio. La EPA realizó una evaluación del riesgo para la salud humana en el sitio Cooper Drum a los efectos de determinar el posible riesgo para los trabajadores o habitantes si el sitio no fuera limpiado.

El estudio analizó los riesgos *potenciales* para las personas en las siguientes situaciones: (1) riesgos para los trabajadores del sitio o futuros habitantes debido al contacto con productos químicos en el suelo, ingestión de suelo o inhalación de polvo; (2) riesgos para las personas que beban agua subterránea contaminada; y (3) riesgos para los trabajadores del sitio o futuros habitantes por respirar VOCs del aire en interiores.

El riesgo potencial asociado con los productos químicos que causan cáncer se define en términos de la probabilidad de una persona de contraer cáncer debido a una prolongada exposición a los agentes contaminantes. Esta probabilidad se expresa como la diferencia en la cantidad de cánceres que se producirían en una población además de los cánceres que contraerían las personas incluso si no hubieran estado expuestas a los agentes contaminantes del sitio. Los riesgos que superan un caso de cáncer “en exceso” por cada diez mil casos, significan que se justifica la limpieza del sitio.

En el caso de los productos químicos que no son cancerígenos (aquellos que no causan cáncer pero que pueden causar otros efectos adversos para la salud) la probabilidad de que se produzcan efectos adversos para la salud se expresa en términos de un Índice de riesgo (Hazard Index). Si el Índice de riesgo es de uno o menos de uno, no se espera que se produzcan efectos adversos para la salud. Si el Índice de riesgo es más de uno, es posible que se produzcan efectos no cancerígenos y no deseados para la salud, y se justificara una medida correctiva en el sitio.

### Riesgos por suelo superficial contaminado

Para los trabajadores del sitio Cooper Drum, el riesgo de cánceres “en exceso” (principalmente por el contacto directo con el suelo o su ingesta), es siete en cien mil. Para los posibles futuros habitantes del sitio, el riesgo por contacto directo con el suelo o ingesta del suelo es de tres en diez mil. Este riesgo requiere limpieza de la EPA.

*continua en la página 6*

# RESUMEN DE LOS RIESGOS DEL SITIO

continua de la página 6

El Índice de riesgo no cancerígeno para los trabajadores del sitio por suelo superficial contaminado es menor a uno, lo que significa que no se producirán efectos adversos para la salud. Para los posibles futuros habitantes, el Índice de riesgo es de tres. Este riesgo requiere limpieza de la EPA.

## Riesgos por agua subterránea contaminada

Las concentraciones de agentes contaminantes en el agua subterránea debajo del sitio superan los niveles federales y estatales permitidos en agua potable. Si bien el agua subterránea no se usa en la actualidad como agua potable, se la considera una posible fuente de agua potable. Si el agua subterránea contaminada se usara para agua potable, superaría los niveles de riesgo aceptados, lo cual requiere limpieza de la EPA. *En la actualidad no se usa, ni se ha usado, agua subterránea contaminada del sitio Cooper Drum para consumo humano.*

## Riesgos por aire en interiores

La exposición a productos químicos del aire en interiores se podría producir si se construyeran edificios sobre las partes más contaminadas del sitio. La evaluación del riesgo para la salud humana realizada por la EPA se basa en los niveles de productos químicos medidos en el suelo, el agua subterránea y el gas del suelo para estimar las concentraciones de vapores que pueden desplazarse desde los suelos por debajo de la superficie del sitio o el agua subterránea hasta el espacio interior ubicado sobre la fuente de contaminación. Para los posibles futuros trabajadores en interiores, el mayor riesgo de cáncer “en exceso” por el aire en interiores es de dos en diez mil. Para los posibles futuros habitantes del sitio, el mayor riesgo de cáncer “en exceso” por aire en interiores es de nueve en diez mil. Ambos riesgos requieren limpieza de la EPA. Obsérvese que no hay edificios en el sitio en los cuales se haya podido producir un impacto en el aire en interiores por la contaminación existente del suelo o el agua subterránea.

El Índice de riesgo no cancerígeno para los posibles futuros trabajadores por aire en interiores es menor a uno, lo que significa que no se espera que se producirán efectos adversos para la salud. Para los posibles futuros habitantes, el Índice de riesgo es de 3.5. Este riesgo requiere limpieza de la EPA.

## Evaluación del riesgo ecológico

La evaluación realizada por la EPA sobre los posibles riesgos a receptores ecológicos indica que casi no existe un hábitat apto para aves o mamíferos en el sitio. Además, no existe un hábitat apto para vegetación dada la naturaleza industrial del sitio. En consecuencia, la posibilidad de que los receptores ecológicos se expongan a los agentes contaminantes del suelo sería extremadamente mínima, y no hay necesidad de realizar evaluaciones adicionales del riesgo ecológico a modo de diagnóstico.

A criterio de la EPA, las alternativas preferidas de limpieza del suelo y el agua subterránea identificadas en este plan propuesto son necesarias para proteger la salud de la comunidad del vertido real o la amenaza de vertido de sustancias peligrosas al medio ambiente.

## OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS

Los objetivos de las medidas correctivas (Remedial Action Objectives, RAO) describen lo que se espera que logre la limpieza del emplazamiento propuesta. Los objetivos de las medidas correctivas de la EPA para el sitio Cooper Drum se presentan en la figura 4. La EPA ha identificado niveles de limpieza para el agua subterránea y el suelo contaminado debajo del sitio. Las metas de la limpieza de la contaminación con VOCs del agua subterránea y el suelo se basan en los MCL de California. Los niveles de limpieza para los suelos que no contienen VOCs se basan en consideraciones de salud. Si se logran las metas de limpieza del suelo y el agua subterránea, se resolverá también cualquier posible exposición al aire en interiores.

Figura 4. Objetivos de las Medidas Correctivas

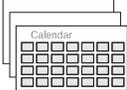
<b>AGUA SUBTERRÁNEA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Restaurar el agua subterránea a las normas de calidad de agua (MCL) para uso provechoso.</li></ul>
<b>SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reparar los COC (VOC's) en el suelo a niveles que impidan la migración vertical de concentraciones que superarían las normas de seguridad establecidas para el agua potable (MCL).</li><li>• Reparar los COC que no son VOC's, a niveles de limpieza basados en criterios de salud que protejan las actividades actuales y futuras en el sitio.</li></ul>
<b>AIRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar que los niveles de limpieza basados en criterios de salud para los COC (VOCs) en el suelo y el agua subterránea protejan a los posibles receptores del aire en interiores.</li></ul>

MCL = niveles máximos de contaminación (maximum contaminant level)

COC = contaminante de preocupación (contaminant of concern)

VOC = compuesto orgánico volátil (volatile organic compound)

**Figura 5.**  
**Selección de la medida correctiva:**  
**Nueve criterios para evaluar las alternativas de reparación**

<p><b><u>CRITERIOS DE UMBRAL</u></b></p> <p>Estos criterios son requisitos que cada alternativa <u>debe</u> cumplir para poder ser incluida para la selección.</p>	<p><b>1 Protección General de la Salud y el Medio Ambiente</b></p> <p>Cómo se eliminan, reducen o controlan los riesgos para el público y el medio ambiente.</p>  <p><b>2 Cumplimiento con los requisitos aplicables o relevantes y apropiados (ARARs)</b></p> <p>Cumplimiento de las leyes federales y estatales sobre medioambiente y/o fundamentos de la excepción otorgada.</p> 
<p><b><u>CRITERIOS DE EQUILIBRIO PRIMARIO</u></b></p> <p>Estos criterios se usan para sopesar las principales compensaciones entre las alternativas.</p>	<p><b>3 Efectividad y permanencia a largo plazo</b></p> <p>Mantenimiento de protección confiable de la salud humana y del medio ambiente a través del tiempo, una vez cumplidas las metas de limpieza.</p>  <p><b>4 Posibilidad de implementación</b></p> <p>Viabilidad técnica y administrativa de una reparación, incluida la disponibilidad de materiales y servicios necesarios para realizarla.</p>  <p><b>5 Efectividad a corto plazo</b></p> <p>Protección de la salud humana y del medio ambiente durante el período de construcción e implementación.</p>  <p><b>6 Reducción de la toxicidad, movilidad y volumen (toxicity, mobility and volume, TMV) mediante el tratamiento</b></p> <p>Capacidad de la reparación de reducir la toxicidad, movilidad y volumen de los agentes contaminantes peligrosos presentes en el sitio.</p>  <p><b>7 Costo</b></p> <p>Costos estimados de capital, operación y mantenimiento de cada alternativa.</p> 
<p><b><u>CRITERIOS DE MODIFICACIÓN</u></b></p> <p>Estos criterios se consideran después de recibir los comentarios del público al plan propuesto. Se los toma en cuenta en el proceso final de selección de la reparación.</p>	<p><b>8 Aceptación estatal</b></p> <p>El Estado coincide con, se opone a o no tiene comentarios sobre la alternativa preferida.</p>  <p><b>9 Aceptación de la comunidad</b></p> <p>Se toman en cuenta las preocupaciones y preferencias de la comunidad.</p> 

## RESUMEN DE LAS ALTERNATIVAS DE LIMPIEZA

Se desarrollaron alternativas de medidas correctivas para el sitio a través del proceso del estudio de viabilidad. La EPA evaluó una cantidad de alternativas para reducir los riesgos de la posible exposición a los agentes contaminantes del sitio del suelo y el agua subterránea. La Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambientales (CERCLA por sus siglas en inglés) exige que se evalúen estas medidas correctivas alternativas en términos de su cumplimiento con los nueve criterios específicos de selección de medidas correctivas (ver figura 5). Un diagnóstico inicial eliminó muchas de las posibles alternativas de limpieza que se evaluaron. Las alternativas de medidas correctivas se evaluarán en comparación con el criterio de aceptación de la comunidad, una vez recibidos los comentarios del público acerca del plan propuesto.

A continuación, se resumen cada una de las alternativas evaluadas durante este proceso, incluidas las alternativas preferidas por la EPA. Se considera que las alternativas preferidas por la EPA para la limpieza del suelo y el agua subterránea son las que mejor cumplen con los criterios de selección de medidas correctivas.

### ALTERNATIVAS PARA EL SUELO

#### ALTERNATIVA 1 – Ninguna medida

**Estimación del costo actual: \$0**

Se le exige a la EPA que evalúe como alternativa la posibilidad de no hacer nada para compararla con otras alternativas correctivas y para evaluar el riesgo para el público si no se toma ninguna medida. En esta alternativa, no se toma ninguna medida correctiva para limpiar o controlar la migración de agentes contaminantes desde o dentro del sitio Cooper Drum. No hay ningún costo asociado con esta alternativa y ofrecería la menor protección general a la salud humana y al medio ambiente. Esta alternativa no cumple con los objetivos de medidas correctivas de la EPA ni con los requisitos estatales y federales.

# RESUMEN DE LAS ALTERNATIVAS DE LIMPIEZA *(continúa de la página 7)*

## **ALTERNATIVA 2 – Extracción de fase dual y Tratamiento/Control institucional**

Estimación actualizada del costo: \$1,521,400  
Estimación del costo de capital: \$1,331,500  
Estimación del costo anual de operación y mantenimiento: \$11,400

Esta alternativa combina el uso de extracción de dos fases (dual phase extraction, DPE) para el tratamiento de VOCs en el suelo, con controles institucionales para eliminar la exposición a agentes contaminantes que no son VOCs, limitando el uso futuro del sitio.

La tecnología de DPE, una mejora de la tecnología convencional de extracción de vapores del suelo (soil vapor extraction, SVE) consiste en un proceso a través del cual los vapores del suelo contaminado y el agua subterránea se extraen en forma simultánea. La medida correctiva presuntiva de la EPA para la limpieza de VOCs en el suelo. También se necesita la DPE para extraer el agua subterránea contaminada ubicada en suelos saturados, mientras que la SVE se usa para extraer el gas del suelo contaminado. La contaminación del suelo con VOCs en el área HWA requerirá limpieza. Se realizará un muestreo adicional de gases del suelo durante la fase de diseño reparador (remedial phase design, RD) para identificar la extensión de la contaminación con VOCs en el área de DPA. El diseño del sistema de DPE se puede modificar para que comprenda a todas las áreas de suelo contaminadas con VOCs.

La extracción de dos fases implicaría el uso de carbón activado para el tratamiento del agua subterránea y el vapor del suelo extraídos. El sistema de DPE para el área de HWA consistiría en tres pozos diseñados para extraer gas de agua subterránea y del suelo, y cinco pozos de control de vapores. Los vapores del suelo y el agua subterránea se extraerían y tratarían en recipientes con carbón activado y otros aditivos para el tratamiento de toda contaminación con cloruro de vinilo. Después del tratamiento, el agua extraída se descargaría a la planta pública de tratamiento (publicly owned treatment plant, POTW), para lo cual se requeriría un permiso de descarga. El gas del suelo tratado, del cual se habrán removido los VOCs, sería descargado al aire. La duración total de las medidas correctivas de DPE se calcula en cinco años. La operación del sistema de DPE se calcula en dos años. Se supone que los pozos de control de vapores y extracción de agua subterránea continuarían siendo estudiados durante tres años más para asegurar que se complete la limpieza.

Las acciones institucionales de control del suelo contaminado con productos químicos que no sean VOCs pueden consistir en: 1) impedir el acceso; 2) establecer las limitaciones a las actividades que pudieran alterar la cubierta superficial y exponer la subsuperficie; 3) implementar restricciones a los títulos de propiedad que impidan el uso residencial en el futuro; 4) inspeccionar el estado de la cubierta superficial del terreno y hacer las reparaciones necesarias. Los controles institucionales deberán persistir mientras el suelo contaminado con productos químicos que no son VOCs signifique un riesgo para la salud.

## **ALTERNATIVA PREFERIDA POR LA EPA PARA EL SUELO: ALTERNATIVA 3 – Extracción de dos fases y tratamiento/Control institucional/Excavación**

Estimación actualizada del costo: \$3,008,000  
(de los cuales \$1,487,000 corresponden a la excavación y eliminación del suelo contaminado con productos químicos que no son compuestos orgánicos volátiles)  
Estimación del costo de capital: \$2,818,000  
Estimación del costo anual de operación y mantenimiento: \$11,400

Esta alternativa es igual a la alternativa 2 con el agregado de la excavación y la eliminación fuera del sitio del suelo a poca profundidad contaminado con productos químicos que no son VOCs. Aun así se utilizarían controles institucionales en las áreas donde no sea posible la excavación del suelo. La extracción de dos fases, según se la describió para la alternativa 2, se usará para reparar el suelo contaminado con VOCs.

La alternativa 3 es la preferida para el suelo ya que la excavación del suelo y su eliminación fuera del sitio removería los productos químicos que no son VOCs del sitio en forma permanente. Si bien la implementación de controles institucionales se puede realizar durante un período prolongado y muchas enfrentan obstáculos reglamentarios, la excavación removería el suelo contaminado y removería inmediatamente cualquier posible riesgo para la salud resultante de la exposición a los productos químicos que no son VOCs. Sería necesario tomar medidas de seguridad y control adecuados durante la excavación para eliminar posibles problemas asociados con las emisiones de polvo y la exposición a vapores subterráneos.

Para calcular el costo, se supuso una profundidad máxima de excavación de cinco pies. Sin embargo, se prevé tomar más muestras del suelo durante la etapa RD para determinar la extensión de la contaminación del suelo donde se necesite limpieza. Además, hay partes de áreas de suelo contaminado bajo las estructuras existentes y quizás no resulte práctico excavar dichas partes. Estas partes del emplazamiento requerirían controles institucionales. Se supone que las medidas de control institucional serían idénticas a las expresadas en la alternativa 2.

Se supone que el suelo excavado, el cual llegará a pesar en el peor de los casos alrededor de 2,700 toneladas, sería transferido a un relleno sanitario Clase I, certificado según la CERCLA. Esto ofrece el método más convencional aceptado para el desecho de suelos. Se usará suelo limpio para rellenar las áreas excavadas.

## **ALTERNATIVAS PARA EL AGUA SUBTERRÁNEA**

### **ALTERNATIVA 1 – Ninguna medida**

**Estimación del costo actual:** \$0

Se le exige a la EPA que evalúe como alternativa la posibilidad de no hacer nada para que sirva como base de comparación con otras alternativas correctivas y para evaluar el riesgo para el público si no se toma ninguna medida. En esta alternativa, no se toma ninguna medida correctiva para limpiar o controlar la migración de agentes contaminantes desde o dentro del sitio Cooper Drum. No hay ningún costo asociado con esta alternativa y ofrecería la menor protección general a la salud humana y al medio ambiente. Esta alternativa no cumple con los objetivos de medidas correctivas de la EPA ni con los requisitos estatales y federales.

### **ALTERNATIVA 2 – Extracción y tratamiento**

**Estimación del costo actual:**

descarga a POTW - \$4,314,300  
reinyección - \$4,716,100

**Estimación del costo de capital:**

descarga a POTW - \$3,321,000  
reinyección - \$2,981,000

**Estimación del costo anual de operación y mantenimiento:**

descarga a POTW - \$82,500  
reinyección - \$145,700

**(Los costos se basan en una duración de 20 años.)**

Esta alternativa consiste en extraer el agua subterránea contaminada con VOCs y tratarla con carbón activado para limpiar y contener la contaminación del agua subterránea bajo el sitio. Se usarían tres pozos de extracción a una velocidad de extracción de 33 galones por minuto (gpm). Otro factor importante que se debe considerar con esta alternativa es la posibilidad de permitir que se continúe mezclando el agua con columnas de agua gradiente arriba que se originan fuera del sitio. La velocidad de extracción deberá ser cuidadosamente supervisada y ajustada para minimizar este factor.

El agua extraída sería bombeada a través de dos recipientes con carbón activado en fase líquida. La capacidad de la planta de tratamiento sería de 100 gpm. Para tratar el cloruro de vinilo también se añadiría permanganato de potasio. De este modo, todos los contaminantes que son VOCs de preocupación serían tratados para que cumplan con las normas para agua potable.

El agua tratada podría reinyectarse al acuífero de agua subterránea o descargarse a una POTW. Si se selecciona la reinyección, se instalarían tres nuevos pozos de inyección gradiente arriba del área de HWA. La reinyección del agua subterránea tratada a la columna de agua debe cumplir con las políticas del estado y se requerirá un permiso de descarga. Los beneficios de la reinyección incluyen la reducción del posible mezclado con columnas de agua exteriores al sitio, la dilución de agentes contaminantes del agua subterránea y el arrastre por agua de los contaminantes hacia los pozos de extracción. La descarga a una POTW requeriría un permiso de descarga y un cargo de conexión.

Dependiendo de diversos factores, el tiempo requerido para capturar la columna de agua con VOCs se calculó en 13 y 20 años. A los fines de la estimación del costo, se fijó la duración de las medidas correctivas en 20 años.

### **ALTERNATIVA 3 – Extracción y tratamiento/ Oxidación química in situ**

**Estimación actualizada del costo:** \$4,951,000  
**Estimación del costo de capital:** \$4,426,000  
**Estimación del costo anual de operación y mantenimiento:** \$43,700  
**(Los costos se basan en una duración de 20 años.)**

Esta alternativa consiste en extraer el agua subterránea contaminada con VOCs y tratarla con carbón activado para limpiar y contener la contaminación del agua subterránea bajo el sitio. Se usarían dos pozos de extracción a una velocidad de extracción de 20 galones por minuto (gpm). Además, para mejorar el tratamiento de los VOCs en el agua subterránea, se usaría un agente oxidante, como el permanganato de sodio, para la oxidación química **in situ**. Se estima que inicialmente se requerirá un total de 162 puntos de inyección para tratar la columna de agua subterránea.

Antes de completar su implementación, se requiere un estudio piloto de tratabilidad para determinar la efectividad de la oxidación química **in situ**. El estudio de tratabilidad indicaría si la oxidación es efectiva para la limpieza de los agentes contaminantes de preocupación en el sitio. Dependiendo del resultado del estudio piloto de tratabilidad, se supone que la oxidación **in situ** disminuirá significativamente las concentraciones de varios VOCs importantes (es decir, PCE, TCE, DCE y cloruro de vinilo) y reducirá significativamente el tiempo requerido para limpiar el agua subterránea en comparación con la alternativa 2. En el cálculo de los costos se supuso una segunda aplicación de agente oxidante, para el caso que sea necesaria.

Con la reducción esperada en las concentraciones de los VOCs, el sistema de extracción se usaría para 1) contener la migración de la columna de agua, a bajas tasas de extracción para minimizar el mezclado con columnas de agua externas al sitio; 2) controlar la solución de permanganato de sodio inyectada; y 3) corregir las concentraciones de VOCs residuales hasta reducir las a los niveles consignados en los objetivos de las medidas correctivas. El agua tratada podría inyectarse en el acuífero de agua subterránea o descargarse a una POTW. A los efectos del cálculo de costos, se tomó una duración de 20 años para esta alternativa.

## **ALTERNATIVA PREFERIDA POR LA EPA PARA EL AGUA SUBTERRÁNEA:**

### **ALTERNATIVA 4 – Extracción y tratamiento/Tratamiento químico in situ -**

#### **Decloración reductiva y oxidación**

<b>Estimación del costo actual:</b>	<b>\$6,260,000</b>
<b>Estimación del costo de capital:</b>	<b>\$5,735,000</b>
<b>Estimación del costo anual de operación y mantenimiento:</b>	<b>\$43,700</b>

**(Los costos se basan en una duración de 20 años.)**

Esta alternativa consiste en extraer el agua subterránea contaminada con VOCs y tratarla con carbón activado para limpiar y contener la contaminación del agua subterránea bajo el sitio. Se usarían dos pozos de extracción a una velocidad de extracción de 20 galones por minuto (gpm). Además, para mejorar el tratamiento de los VOCs en el agua subterránea, se usará tratamiento químico **in situ** que consistirá en **decloración reductiva** u **oxidación química**. Ambos métodos de tratamiento serán evaluados durante los estudios de tratabilidad. Los resultados de los ensayos de tratabilidad se usarán para determinar cuál de las tecnologías in situ (es decir, decloración reductiva u oxidación) es más efectiva en las condiciones del sitio. Es probable que se use solamente la más efectiva de las dos tecnologías. Sin embargo, para tener la mayor flexibilidad posible, se supuso que se usarán ambas tecnologías para mejorar el tratamiento de la contaminación del agua subterránea. El uso de estas dos opciones de tratamiento in situ, en combinación, muy probablemente reduciría el tiempo requerido para cumplir con las metas de las medidas correctivas.

A los fines de la estimación de costos, se supuso que se usará un producto denominado HRC® (compuestos liberadores de hidrógeno) para la decloración reductiva. El HRC® permanece en la capa subterránea durante períodos prolongados y puede acortar el tiempo requerido para la degradación natural de los VOCs clorados. Sin embargo, el HRC® es un producto patentado y es relativamente costoso. Durante la fase de RD, también se podría considerar el uso de otros compuestos menos costosos (p.ej., melaza, aceite vegetal) que favorecen la decloración reductiva. Como en el caso de la alternativa 3, se inyectaría un agente oxidante, como el permanganato de sodio, si se considerara que es la opción de tratamiento in situ más efectiva. También es posible que ambos tratamientos se usen en distintos momentos, de ser necesario. La efectividad a corto plazo, la reparación completa de varios de los agentes contaminantes de preocupación y la ausencia de emisiones al aire hacen atractivas a estas dos opciones de tratamiento.

Es posible que se requieran varios cientos de puntos de inyección para reparar las áreas de la columna de agua subterránea con las mayores concentraciones de agentes contaminantes de preocupación, como se muestra en la figura 2. La implementación alteraría temporalmente el tránsito por Rayo Avenue y otras actividades en el sitio y fuera de él, y requeriría permisos especiales y coordinación con el municipio de South Gate.

Como en el caso de la alternativa 3, el objeto del sistema limitado de extracción/tratamiento sería contener la migración de la columna de agua, minimizar la mezcla con otras columnas de agua con VOCs y limpiar las concentraciones residuales de VOCs para cumplir con las metas de las medidas correctivas. El agua tratada podría reinyectarse al acuífero de agua subterránea o descargarse a una POTW.

El costo estimado de esta alternativa se basa en una duración de proyecto de 20 años. Sin embargo, este costo no toma en cuenta el tiempo y los ahorros potencialmente resultantes de combinar la decloración reductiva y la oxidación química in situ.

## **ALTERNATIVA 5 – Extracción y tratamiento/ Declaración reductiva in situ**

Estimación actualizada del costo:	\$6,670,700
Estimación del costo de capital:	\$6,156,100
Estimación del costo anual de operación y mantenimiento:	\$43,700

(Los costos se basan en una duración de 20 años.)

Para esta alternativa, el diseño del sistema de extracción y tratamiento del agua subterránea es el mismo que para las alternativas 3 y 4 que consisten en la extracción limitada y el tratamiento de los VOCs en el agua subterránea. Además, se usará el tratamiento químico in situ para mejorar la declaración reductiva de los VOCs en el agua subterránea. No se usaría la oxidación química.

Como en el caso de la alternativa 4, se supuso que para la declaración reductiva se usará un producto denominado HRC® (compuestos liberadores de hidrógeno) y que también se podrá considerar la evaluación de otros compuestos menos costosos (p.ej., melaza, aceite vegetal). Antes de su implementación completa, se requiere un estudio piloto de tratabilidad para determinar la efectividad de la reducción química in situ. Se prevé que la declaración reductiva reducirá enormemente las concentraciones de varios VOCs importantes (es decir, PCE, TCE, DCE) y el tiempo requerido para limpiar el agua subterránea en comparación con la alternativa 2.

Se estima que inicialmente se usará un total de 240 puntos de inyección de HRC® para reparar la columna de agua subterránea. Se supuso una segunda aplicación en 120 puntos de inyección, donde el HRC® no haya sido efectivo inicialmente para reducir las concentraciones de VOCs. La segunda inyección de HRC® se aplicaría entre uno y dos años después de la aplicación inicial.

Una ventaja de esta alternativa con respecto a las alternativas 3 y 4 es que, si es efectiva, el tratamiento reductor mejorado aceleraría las reacciones de degradación naturales de los agentes contaminantes que son VOCs, sin necesidad de usar oxidantes químicos adicionales como el permanganato. Debido a la dependencia de los procesos naturales de degradación, el tiempo requerido para completar la limpieza es incierto.

La desventaja de esta alternativa es que la declaración reductiva podría causar mayores concentraciones de compuestos de degradación de los VOCs tales como el cloruro de vinilo. En ese caso, se requeriría la extracción del agua subterránea a largo plazo para limpiar estos compuestos de degradación a fin de cumplir con las metas de las medidas correctivas. Si se usa HRC® a los niveles proyectados, los costos del capital también serían mayores que en las alternativas 2 y 4. Para la estimación de costos de esta alternativa se usó una duración de 20 años.

## **ALTERNATIVA 6 – Limpieza in situ con aire usando pozos de circulación de agua subterránea**

Estimación actualizada del costo:	\$7,352,000
Estimación del costo de capital:	\$5,535,000
Estimación del costo anual de operación y mantenimiento:	\$152,400

(Los costos se basan en una duración de 20 años.)

Esta alternativa propone realizar el tratamiento **in situ** de los VOCs en el agua subterránea. Consiste en la instalación de aproximadamente 34 pozos de circulación de agua subterránea (GCW) dentro de la columna de agua subterránea, hasta 100 pies por debajo de la superficie. Los GCW se usan para realizar la limpieza con aire dentro del pozo inyectando aire al fondo del pozo y promoviendo la circulación del agua subterránea por el pozo. El aire que pasa a través del agua subterránea "limpia" (es decir remueve) los contaminantes que son VOCs. Luego, el vapor contaminado se pasa por un sistema de tratamiento en la superficie, que usa carbón activado para remover los VOCs. El vapor tratado, del cual se han removido los VOCs se descarga al aire.

Debido a que la eficacia de esta tecnología en el sitio Cooper Drum es incierta, se requiere un estudio de factibilidad de tratamiento para medir la efectividad de esta tecnología para reducir los agentes contaminantes de preocupación en el agua subterránea en el sitio. El resultado de la prueba podría usarse luego para ajustar la ubicación y la operación de los GCW. Además, se deberá evitar la instalación de pozos en áreas de uso intensivo, como Rayo Avenue.

La ventaja de esta tecnología, si se comprobara su eficacia en las condiciones existentes en este sitio sería el tratamiento de todos los agentes contaminantes de preocupación sin necesidad de extraer, tratar y descargar el agua subterránea.

Algunas de las desventajas asociadas con esta tecnología son las siguientes:

- No está garantizada la efectividad de la tecnología en las condiciones del sitio;
- La duración de las medidas correctivas es desconocida y puede demorar más de los 20 años estimados;
- La implementación requeriría la instalación permanente de alrededor de 34 GCW con las tuberías asociadas. Los GCW requerirían una gran perforación de 12 pulgadas de diámetro hasta los 100 pies bgs, lo cual podría tener como consecuencia la necesidad de eliminar una gran cantidad de suelo excavado durante la perforación. Parte de este suelo podría estar contaminado con sustancias peligrosas que requerirían manipuleo y eliminación especiales; y
- El funcionamiento y mantenimiento de los GCW subterráneos podría resultar difícil y costoso dado que existe un alto potencial para la formación de depósitos calcáreos y contaminación microbiana dentro de los GCW. Las estimaciones de los costos de operación y mantenimiento para esta alternativa son muy superiores a las estimaciones de las demás.

Los costos asociados con esta alternativa se presentan sobre la base de una duración de proyecto de 20 años. Estos costos pueden ser mucho más bajos o más altos, dependiendo de los resultados de una prueba piloto que indicará el número de pozos que se necesitarán para alcanzar las metas de las medidas correctivas.

# EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

En base a la evaluación realizada por la EPA de las alternativas con respecto a los primeros ocho de los nueve criterios que se muestran en la figura 6, la EPA prefiere la alternativa 3 para el suelo y la alternativa 4 para el agua subterránea. La evaluación de la EPA evaluó las tecnologías in situ que se podrían usar ya sea en forma individual o para mejorar otras medidas correctivas. El uso de estas tecnologías in situ podría minimizar la descarga del agua tratada y la mezcla adicional de columnas de agua que se originen en fuentes gradiente arriba. En algunos casos, sin embargo, es posible que las tecnologías in situ no sean apropiadas como alternativas correctivas individuales. Si bien todas las tecnologías in situ seleccionadas han sido probadas en el campo y han resultado ser efectivas en general, se recomienda realizar pruebas piloto de tratabilidad para determinar su efectividad específica para el sitio.

Se incluyó una opción de extracción y tratamiento dado que esta tecnología es efectiva para remover los VOCs del agua subterránea contaminada. Sin embargo, a menudo las tecnologías de bombeo y tratamiento son costosas, se necesita aplicarlas durante largos períodos de tiempo para lograr los objetivos de las medidas correctivas y están sujetas a estrictos requisitos en cuanto a las descargas. Además, la presencia en este sitio de otras columnas de agua subterránea externas al sitio hace que la selección del agua subterránea como única solución descrita en la alternativa 2 no sea posible.

En base a la información actualmente disponible, la EPA considera que las alternativas preferidas cumplen con los criterios mínimos y brindan la mejor compensación entre las demás alternativas con respecto a los criterios de equilibración y modificación. La EPA supone que las alternativas preferidas cumplen con los requisitos legales de la Sección 121(b) de la CERCLA: 1) proteger la salud humana y el medio ambiente; 2) cumplir con los requisitos aplicables o relevantes y apropiados (Applicable or Relevant and Appropriate Requirements, ARAR); 3) ser efectivas en función de los costos; 4) usar soluciones permanentes y tecnologías de tratamiento alternativas en la máxima medida posible; y 5) cumplir con la preferencia por el tratamiento como elemento principal.

Figura 6. Tabla de evaluación de alternativas

	SUELO			AGUA DE SUBTERRÁNEA					
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	Alternativa 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>● = cumple plenamente el criterio</li> <li>◐ = cumple parcialmente el criterio</li> <li>○ = no cumple con el criterio</li> </ul>	Ninguna medida	Extracción de fase dual y tratamiento/ Control institucional	Extracción de fase dual y tratamiento/ Control institucional/ Excavación	Ninguna medida	Extracción y tratamiento	Extracción y tratamiento/ Oxidación química in situ	Extracción y tratamiento/ Tratamiento química in situ - Decoloración reductiva	Extracción y tratamiento/ Decoloración reductiva in situ	Limpieza in situ con aire usando pozos de circulación de agua subterránea
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>									
Protección general de la salud y el medio ambiente	○	●	●	○	●	●	●	●	●
Cumplimiento con los requisitos aplicables o relevantes y apropiados (ARARs)	○	◐	●	○	●	●	●	●	◐
Efectividad y permanencia a largo plazo	○	◐	●	○	●	●	●	●	●
Posibilidad de implementación	N/A	●	●	N/A	●	◐	◐	◐	◐
Efectividad a corto plazo	N/A	◐	●	N/A	◐	◐	◐	◐	◐
Reducción de la toxicidad, movilidad y volumen (TMV) mediante el tratamiento	○	◐	●	○	●	●	●	●	◐
Valor Actual Costo (\$1,000)	0	1,521	3,008	0	4,314 <sup>(a)</sup> 4,716 <sup>(b)</sup>	4,951	6,260	6,671	7,352
Aceptación estatal	El DTSC y la LARWQCB han coincidido con las alternativas preferidas por la EPA.								
Aceptación de la comunidad	La aceptación comunitaria de la alternativa preferida se evaluará después del período de comentarios del público.								

(a) El agua tratada se descarga a plantas de tratamiento públicas (publicly owned treatment works, POTW) (b) El agua tratada se reinyecta en el acuífero

Nota: Las estimaciones del costo actual se basan en dólares de 2001 y se calcularon usando una tasa de descuento del 7%. Se supuso que las medidas correctivas se iniciarán en 2003 y durarán 20 años. En todas las alternativas se incluyó el costo de tres años de control de cumplimiento posterior a las medidas correctivas. La única excepción es la extracción de dos fases en las alternativas para el suelo 2 y 3 para la cual la duración del proyecto es de cinco años.

## **REPOSITORIOS DE INFORMACIÓN**

Se ha dispuesto la disponibilidad de ejemplares del Informe sobre la investigación de la reparación/estudio de viabilidad (Remedial Investigation/Feasibility Study Report, RI/FS) y otros documentos técnicos relativos al sitio para su evaluación en los lugares enumerados a continuación. Estos documentos forman parte del Registro Administrativo del sitio del Superfund de Cooper Drum Company.

### **CENTRO DE DOCUMENTACION SOBRE EL SUPERFONDO**

95 Hawthorne Street, Suite 403S  
San Francisco, CA 94105-3901  
Teléfono: (415) 536-2000; Fax: (415) 764-4963  
Horario: Lunes a viernes: 8 a.m. - 5 p.m.  
Sábados y domingos: Cerrado

### **BIBLIOTECA LELAND R. WEAVER**

4035 Tweedy Blvd.  
South Gate, CA 90280  
Teléfono: (323) 567-8853  
Horario: Martes y miércoles: 10 a.m. - 8 p.m.  
Jueves: 10 a.m. - 6 p.m.  
Viernes: 12 p.m. - 5 p.m.  
Sábados: 11 a.m. - 5 p.m.  
Domingos, lunes y días festivos: Cerrado  
*(El horario de la biblioteca está sujeto a cambios)*

## **Para obtener más información**

Para obtener más ejemplares u otra información sobre el plan propuesto para el sitio del Superfund de Cooper Drum Company, por favor comuníquese con:

### **Eric Yunker**

Gerente de Proyectos de Reparación  
U.S. EPA, Region 9  
75 Hawthorne St. (SFD-7-3)  
San Francisco, CA 94105  
Teléfono: (415) 972-3159  
Fax: (415) 947-3526  
email: [yunker.eric@epa.gov](mailto:yunker.eric@epa.gov)

### **Alheli Baños**

Coordinadora de Participación Comunitaria  
U.S. EPA, Region 9  
75 Hawthorne St. (SFD-3)  
San Francisco, CA 94105  
Teléfono: (415) 972-3245  
Fax: (415) 947-3528  
email: [banos.alheli@epa.gov](mailto:banos.alheli@epa.gov)

O puede dejar un mensaje en la Oficina de Participación Comunitaria de la EPA usando la línea gratuita **(800) 231-3075** y le regresaran su llamada.



## **CUPÓN PARA INCLUSIÓN EN LA LISTA DE CORREO**

Si no recibió el plan propuesto por correo y desea ser incluido en la lista de correo antes mencionada para recibir futuros envíos de la EPA sobre el sitio de Cooper Drum Company, por favor llene el cupón que aparece más abajo y envíelo a la dirección impresa en el reverso del formulario de envío. Por favor corte por la línea que aparece a continuación, coloque una estampilla y envíelo por correo.



**Alheli Baños, Community Involvement Coordinator**  
**U.S. Environmental Protection Agency, Region 9**  
**75 Hawthorne Street (SFD-3)**  
**San Francisco, CA 94105**

### **SÍRVASE ESCRIBIR TODA LA INFORMACIÓN CON LETRA DE IMPRENTA**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRRECCIÓN: \_\_\_\_\_

\*TELÉFONO: \_\_\_\_\_

\*FAX: \_\_\_\_\_

\*E-MAIL: \_\_\_\_\_

\*AFILIACIÓN ORGANIZACIONAL: \_\_\_\_\_

\* Información opcional

También puede brindar la información antes mencionada por correo electrónico a: [banos.alheli@epa.gov](mailto:banos.alheli@epa.gov) o por fax al (415) 947-3528.

\_\_\_\_\_ POR FAVOR RETIRE MI NOMBRE DE LA LISTA DE ENVÍOS POR CORREO

 *VER CUPÓN PARA INCLUSIÓN EN LA LISTA DE ENVÍOS POR CORREO EN EL REVERSO* -----

*PONER  
EL SELLO  
DE CORREOS  
AQUÍ*

**Alheli Baños, Community Involvement Coordinator  
U.S. Environmental Protection Agency, Region 9  
75 Hawthorne Street (SFD-3)  
San Francisco, CA 94105**

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

## **Acuífero**

Agua que se encuentra en capas de material (como por ejemplo suelo, roca, arena o grava) debajo de la superficie del terreno.

## **Agua subterránea**

El suministro de agua que se encuentra debajo de la superficie del terreno, habitualmente en acuíferos; a menudo se extrae el agua subterránea mediante pozos.

## **Carbón activado**

Carbón preparado para uso como tecnología de tratamiento para remover los agentes contaminantes del vapor o el agua.

## **Columna de agua**

Un cuerpo de agua subterránea contaminada que fluye desde una fuente específica.

## **Compuestos orgánicos volátiles (Volatile Organic Compounds, VOC)**

Compuestos químicos que contienen carbono y se evaporan fácilmente a temperatura ambiente. Estos compuestos se usan comúnmente en los solventes limpiadores.

## **Contaminación**

Cualquier sustancia química, biológica o relacionada que tenga un efecto adverso en el agua, el suelo o el aire.

## **Declaración reductiva**

Es una tecnología de tratamiento que se usa para degradar compuestos orgánicos (p.ej. compuestos orgánicos volátiles) en agua y en algunos suelos. Se usa un agente reductor para reaccionar con el contaminante.

## **In Situ**

Acciones realizadas en el lugar de origen. Con respecto a las medidas reparadoras, el término se refiere a la limpieza en el lugar donde hay contaminación del suelo o del agua subterránea.

## **Informe sobre la investigación de la corrección/estudio de viabilidad (RI/FS)**

Proceso de estudio realizado en un sitio Superfondo para determinar la contaminación y evaluar las alternativas de limpieza. El RI examina la naturaleza y el alcance de la contaminación. El FS evalúa diferentes métodos todos para limpiar la contaminación.

## **Informe de la decisión (ROD)**

Documento que explica las medidas de limpieza que se implementarán en un sitio contaminado. El ROD se basa en la información y los análisis técnicos generados durante el Informe sobre la investigación de la corrección/estudio de viabilidad y sobre los comentarios sobre el plan propuesto recibidos.

## **Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambientales (CERCLA)**

Ley federal aprobada en 1980 y modificada en 1986 por las Enmiendas del Superfondo y la Ley de Reautorización (Superfund Amendments and Reauthorization Act, SARA). La ley creó un fideicomiso, conocido como Superfondo, para investigar y limpiar los sitios abandonados o no controlados que contengan desechos peligrosos.

## **Limpieza**

Medidas tomadas para solucionar el vertido de agentes contaminantes que podrían afectar la salud humana y/o el medio ambiente. El término "limpieza" se usa a veces en forma indistinta con el término medidas reparadoras.

## **Lista de prioridades nacionales (NPL)**

La lista de sitios de desechos peligrosos que la EPA ha determinado que necesitan medidas correctivas de largo plazo. La NPL también se conoce por el nombre de lista Superfondo.

## **Medida correctiva presuntiva**

La tecnología preferida por la EPA para resolver una categoría común de contaminación en base a los antecedentes de uso en todo el país y a los datos favorables en cuanto al rendimiento de dicha tecnología. Por ejemplo, extracción de vapores del suelo (SVE) es una medida correctiva presunta para los suelos contaminados con compuestos orgánicos volátiles.

## **Niveles máximos de contaminación (MCL)**

El nivel máximo al cual se permite que se encuentre un producto químico en particular en las fuentes de agua potable públicas existentes. Los MCL se fijan y se aplican a través de las leyes estatales y federales.

## **Oxidación química**

Es una tecnología de tratamiento que se usa para degradar compuestos orgánicos (por ejemplo, compuestos volátiles orgánicos) en agua y en algunos suelos. Se usa un agente oxidante como el permanganato de potasio o sodio para que haga reacción con el contaminante.

## **Plan Propuesto**

Un documento que resume las alternativas de limpieza que fueron evaluadas por la EPA en el proceso llamado Investigación de la Corrección/Estudio de Viabilidad (RI/FS) y identifica la acción correctiva preferida para el sitio.

## **Superfondo**

El Superfondo es el fideicomiso creado en virtud de CERCLA para investigar y limpiar los sitios abandonados o no controlados que contengan desechos peligrosos.

***Información importante sobre  
su comunidad.***

***La traducción al Español  
se encuentra en el interior***

---

U.S. Environmental Protection Agency, Region 9  
75 Hawthorne Street (SFD-3)  
San Francisco, CA 94105  
Attn: Alheli Baños

---

Official Business  
Penalty for Private Use, \$300  
Address Correction Requested

FIRST-CLASS MAIL  
POSTAGE & FEES PAID  
U.S. EPA  
Permit No. G-35